

Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen
Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 29 (1956)
Heft: 3

Artikel: Radar schleust durch Nacht und Nebel
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-561047>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

geben die gleichen Resultate wie Röntgenapparaturen mit einer Spannung von etwa 100 000 Volt. Ohne jede elektrische Stromquelle arbeiten diese Geräte, die radioaktives Thulium enthalten, das die röntgenähnliche Gammastrahlung ausstrahlt.

Nur zur Ergänzung sei noch darauf hingewiesen, dass die neuentwickelten feinen Messinstrumente für Radioaktivität es erlauben, den sehr geringen Gehalt organischer Stoffe an natürlichem radioaktivem Kohlenstoff zu messen und so festzustellen, vor wieviel Jahren dieser Kohlenstoff

ursprünglich aus der Atmosphäre gewonnen wurde. Heute können auf diese Weise archäologische Funde, die zwischen 1000 und 20 000 Jahren alt sind, mit einer Genauigkeit von etwa 200 Jahren datiert werden.

Alle diese Hinweise zeigen, dass das Atomzeitalter uns heute schon Fortschritte gebracht hat, die der friedlichen, wissenschaftlichen Forschung neue Möglichkeiten erschlossen haben, ganz unabhängig vom Einsatz der Atomenergie für unsere zukünftige Energieversorgung.

Radar schleust durch Nacht und Nebel

Es ist fünf Uhr morgens, über dem Hamburger Hafen lagert dichter Nebel. Schlepper ziehen in langsamer Fahrt den über 10 000 Tonnen grossen Schiffskoloss in die Fahrtrinne der Elbe. Wir stehen an Deck des mit allen modernen Einrichtungen ausgestatteten Schiffes und lauschen dem einsetzenden Takt der auf «Langsame Fahrt» gehenden mehrtausendpferdigen Dieselmotoren. Die Sicht ist denkbar schlecht, und die nahegelegenen Ufer sind kaum auszumachen.

«Aber Radar hilft», sagt der Kapitän und nimmt uns mit ins Kartenhaus. Dort ist ein Radarempfangsgerät aufgestellt. Auf dem Bildschirm erkennen wir das den Schiffskoloss umgebende Bodenbild klar und in konzentrierter Schärfe. Mitten durch das Bild zieht sich als dunkles Band in der Richtung von unten nach oben die Elbe.

«Da kommt uns einer entgegen», macht uns der Kapitän auf einen von oben nach unten, unserer Position also entgegenkommenden, wandernden Lichtfleck aufmerksam. Nebelhörner heulen auf. Es ist ein elbaufwärts schwimmender Frachter, der in den Hamburger Hafen einlaufen will.

Der Ingenieuroffizier tritt zu uns und klärt uns über Technik und Wirkungsweise des Radargerätes auf. Von einer hoch oben auf dem Peildeck errichteten Drehspiegellinse werden elektromagnetische Wellenimpulse ausgesandt, die jeder nur von einviertelmillionstel Sekunden Dauer sind und in einem fächerförmigen Strahl gebündelt nach unten abgestrahlt werden. Sie breiten sich mit Lichtgeschwindigkeit aus, durchdringen Wolken und Nebel, treffen auf der Erde auf und werden von dort zurückgeworfen, wobei Land stärker als Wasser reflektiert. Vom Fusspunkt der Antenne aus nach aussen tastet der Fächer einen Radius der Horizontscheibe ab. Die Punkte des Radius strahlen in der Reihenfolge ihres wachsenden Abstandes vom Fusspunkt ihr Echo zurück, so dass sie der Empfangsapparat getrennt auf dem Bildschirm aufzeichnen kann. Mit der Antenne dreht sich der Strahlenfächer unter fortgesetzter Wiederholung der Impulse und tastet so die ganze Horizontscheibe rings um das Schiff ab. Der Elektronenstrahl bildet die von unten kommenden Echos auf dem Bildschirm einer Kathodenstrahlröhre richtig ab.

«Es ist klar», fügt unser «Lehrmeister» hinzu, «dass diese Reichweite grösser ist als die optische Sicht. Sie beträgt für Schiffe, Leuchttürme und Küstenerhebungen etwa 55 Kilometer, jedoch können auch kleinere Messbereiche von 14 und 3 Kilometer eingestellt werden.»

Auch die geringste Radarweite ist für den Kapitän wichtig und zwar dann, wenn sich sein Schiff in enger Fahrstrasse bewegt. Diese geringste Radarsehweite darf nicht zu klein

sein. Bei gemeinsamer Sende-Empfangs-Antenne muss sie gleich der Laufstrecke während der halben Impulsdauer sein. Beim Heranfahren des Lotsenschiffes wurden dann auch wirklich etwa 40 Meter festgestellt.

Mit einigen Offizieren erprobt der Ingenieur vor unseren Augen die Radaranlage. Sie stellen die einzelnen Messbereiche ein und lassen die Entfernungslinien einblenden. So werden Entfernungen von Uferpunkten und Schiffen gemessen und auf der Karte kontrolliert. Einer der Offiziere schaltet den besonderen Entfernungsmesslichtkreis ein und verändert seinen Radius durch Drehung einer Kurbel, bis der Kreis auf dem Ziel liegt. An einem Rollenzählwerk lässt er uns dann die genaue Entfernung in Meter ablesen. Nach der Seite konnten mit etwa ein Grad Genauigkeit gepeilt und in radialer Entfernung noch etwa 60 Meter entfernt liegende Ziele unterschieden werden.

Während die Männer so die Bedienung des Radargerätes demonstrieren und neben Entfernungsmessungen und Seitenrichtungsbestimmungen auch andere interessante Einzelheiten, wie Einstellung der Strahlschärfe mit der vorteilhaftesten Verstärkung, Gebrauch des Seegangsreflektionsschutzes, Einsetzen von Reserveröhren und die Behebung von Störungen, zeigen, macht uns der Ingenieur auf die merkwürdigen Verwandlungserscheinungen der Tonnenbilder auf dem Bildschirm aufmerksam. Voraus in der Fahrtrichtung waren es dicke Lichtpunkte, die jedoch nach der Vorbeifahrt achtern immer kleiner wurden, was sich durch ihre Schräglage in der Flusströmung erklärte.

«Diese Feststellung ist für die Anwendung von Radar in der Elbmündung wie überhaupt in Strommündungen sehr wichtig», erklärt der Ingenieur. «Die Tonnen müssen oben, damit sie auch für die stromaufwärtsfahrenden Schiffe gut sichtbar sind, mit Winkelspiegeln versehen werden. Nur so können sie in jeder Lage und bei jedem Wellengang gut reflektieren. Vorteilhaft wäre es auch, wenn solche Reflektoren am Ufer errichtet würden.»

«Kann es nun, ohne jede menschliche Aufsicht und Kontrolle, nicht zu einem Zusammenstoss kommen?» wollen wir wissen und erhalten zur Antwort: «Radar hilft auch hier! Durch Einschaltung seiner automatischen Warneinrichtung wird jedes Hindernis in einer beliebig einzustellenden Entfernung durch ein Signal rechtzeitig und mit grösster Zuverlässigkeit angezeigt, so dass der Kapitän in aller Ruhe eine Kursänderung anordnen kann.»

Wenn auch das Radargerät noch nicht bis zur letzten Vollkommenheit entwickelt ist, so wird es doch bald zur Ausstattung aller Schiffe gehören.